

青年期女性の歯の形態学的研究 (2)

Morphological studies on the dentitions of the extant female during adolescence (2)

田中宣子*, 後藤仁敏**

TANAKA Nobuko* and GOTO Masatoshi**

I はじめに

青年期女性の歯の形態について研究するために、鶴見大学短期大学部歯科衛生科の平成26年度入学生が、1年生後期の歯科診療補助論 A II で作成した上下顎の石膏模型について、観察した結果を報告する。

まず、平成26年度入学生の153人の上下顎の石膏模型を収集し、研究材料とした。これらの模型について、咬合様式、歯の数、歯列弓の形態と大きさ、歯の形態的特徴、歯の位置・萌出・交換の異常などを観察し、記録し、写真撮影した。それらのデータを歯の解剖学の教科書などに記述されているこれまでのデータ、平成15年度入学生のデータ(後藤ほか, 2006)¹⁾、平成16年度入学生のデータ(後藤ほか, 2007)²⁾、平成17年度入学生のデータ(後藤ほか, 2008)³⁾、平成19年度入学生のデータ(後藤ほか, 2010)⁴⁾、平成21年度入学生のデータ(田中・後藤, 2011)⁵⁾、平成22年度入学生のデータ(田中・後藤, 2013)⁶⁾、平成23年度入学生のデータ(田中・後藤, 2014)⁷⁾、平成25年度入学生のデータ(田中・後藤, 2015)⁸⁾、と比較検討した。それによって、青年期女性の歯の形態学的特徴を明らかにすることを目的とした。

本研究は、後藤ほか(2006)¹⁾・(2007)²⁾・(2008)³⁾・(2010)⁴⁾、田中・後藤(2011)⁵⁾・(2013)⁶⁾・(2014)⁷⁾・(2015)⁸⁾に続くが、前回より「青年期女性の歯の形態学的研究」と名称を変更した。本研究は鶴見大学短期大学部倫理審査委員会の承認を得た(承認番号27-2)。

学生に、本研究の主旨、および内容について書面にて十分な説明を行った上で、同意を得て行った。

II 材料と方法

鶴見大学短期大学部歯科衛生科平成26年度入学の女子学生の153人(306側)の上下顎模型を材料とした。研究対象としたのは、永久歯4,273本、乳歯5本、計4,278本である。

上下顎の印象は、印象材(アルフレックス)を用いて通常の方法で採取した。そこに、歯科用焼石膏デンタルプラスターを用いて、通常の方法で上下顎の石膏模型を作成した。

これらの顎模型につき、以下の項目を観察・計測し、特徴的な形質をデジタルカメラの接写装置を用いて、写真撮影した。

1. 咬合様式、2. 歯の存在数、3. 歯列弓の形態と計測、1) 歯列弓の形態、2) 歯列弓の計測、4. 前歯の形態、1) 切縁結節の数、2) シャベル型前歯、3) 盲孔と斜切痕、4) 上顎側切歯の退化、5) 犬歯の唇側転位、5. 臼歯の形態、1) 上顎小臼歯の介在結節、2) 下顎小臼歯の舌側副咬頭(大臼歯化)、3) 中心結節、4) 上顎大臼歯のカラベリー結節、5) 下顎大臼歯のプロトスタイリッド、6) 臼傍結節と臼傍歯、7) 下顎大臼歯の頬側面小窩、8) 上顎大臼歯の咬頭表示、9) 下顎大臼歯の裂溝型および咬頭表示、10) 上顎大臼歯の咬合面の退化様式、11) 第三大臼歯の退化、6. 歯の位置・萌出・交換の異常、1) 位置・萌出の異常、2) 乳歯の晩期残存、7. 歯の退化程度。

III 結果と考察

1. 咬合様式

咬合様式を表1に示す。正常(鉸状)咬合が153例中119例で全体の77.8%で、過蓋咬合は5例で3.2%、鉗子(切端)咬合は7例で4.6%、後退咬合は8例で5.2%と屋根咬合と反対咬合は1例で0.7%であった。また、開咬が10例で6.5%、交叉咬合は2例で1.3%であった。叢生(歯列不正)は21例で13.7%であった。なお、正常咬合のなかには矯正治療を受けた可能性のある例も含まれる。

中原(2003)⁸⁾によれば、日本人学生において正常咬合が49.3%、過蓋咬合が35.2%、開咬が3.5%である、とされている。平成25年度入学生(田中・後藤, 2014)⁸⁾は、正常咬合が72.6%、過蓋咬合が7.3%、鉗子(切端)咬合が7.9%、後退咬合が5.5%、屋根咬合が4.3%、反対咬合は見られなかった。開咬が0.6%、交叉咬合が1.8%、叢生(歯列不正)は14.0%であった。平成25年度入学生⁸⁾と比べると、正常咬合、叢生は変わらず、開咬が増加している。

* 〒230-8501 横浜市鶴見区鶴見2-1-3 鶴見大学短期大学部歯科衛生科 E-mail: tanaka-n@tsurumi-u.ac.jp, Department of Dental Hygiene, Tsurumi University, Junior College, 2-1-3 Tsurumi, Tsurumi-ku, Yokohama 230-8501, Japan.

** 鶴見大学名誉教授 〒247-0008 横浜市栄区本郷台2-12-2 E-mail: goto@kd5.so-net.ne.jp Emeritus Professor, 2-12-2 Hongoudai, Sakae-ku, Yokohama 247-0008, Japan.

表 1. 咬合様式

咬合様式	正常咬合	過蓋咬合	鉗子咬合	反対咬合	後退咬合	開咬	屋根咬合	交叉咬合	叢生
人数 (%)	119 (77.8)	5 (3.2)	7 (4.6)	1 (0.7)	8 (5.2)	10 (6.5)	1 (0.7)	2 (1.3)	21 (13.7)

表 2. 歯の欠損と存在数 例数 (%)

				未萌出または 先天欠如	抜去	冠歯	存在数
永久歯	上顎	右側	中切歯 (11)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.3)	153 (100)
			側切歯 (12)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	153 (100)
			犬歯 (13)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	153 (100)
			第一小臼歯 (14)	2 (1.3)	14 (9.2)	0 (0.0)	137 (89.5)
			第二小臼歯 (15)	3 (2.0)	2 (1.3)	0 (0.0)	148 (98.7)
			第一大臼歯 (16)	1 (0.7)	0 (0.0)	1 (0.7)	152 (99.3)
			第二大臼歯 (17)	0 (0.0)	1 (0.7)	0 (0.0)	152 (99.3)
			臼傍歯	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.7)
		第三大臼歯 (18)	131 (85.6)	6 (3.9)	0 (0.0)	16 (10.5)	
		左側	中切歯 (21)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.7)	153 (100)
			側切歯 (22)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	153 (100)
			犬歯 (23)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	153 (100)
			第一小臼歯 (24)	1 (0.7)	15 (9.8)	0 (0.0)	137 (89.5)
			第二小臼歯 (25)	1 (0.7)	2 (1.3)	0 (0.0)	150 (98.0)
			第一大臼歯 (26)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (2.0)	153 (100)
			第二大臼歯 (27)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	153 (100)
			第三大臼歯 (28)	131 (85.6)	7 (4.6)	0 (0.0)	15 (9.8)
	下顎		右側	中切歯 (41)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
		側切歯 (42)		2 (1.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	151 (98.7)
		犬歯 (43)		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	153 (100)
		第一小臼歯 (44)		0 (0.0)	10 (6.1)	0 (0.0)	143 (93.5)
		第二小臼歯 (45)		4 (2.3)	1 (0.7)	0 (0.0)	148 (96.7)
		第一大臼歯 (46)		0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.7)	153 (100)
		第二大臼歯 (47)		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	153 (100)
		第三大臼歯 (48)		128 (83.6)	7 (4.6)	0 (0.0)	18 (12.9)
		左側	中切歯 (31)	3 (2.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	150 (98.0)
			側切歯 (32)	2 (1.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	153 (100)
			犬歯 (33)	0 (0.0)	1 (0.7)	0 (0.0)	152 (99.3)
			第一小臼歯 (34)	0 (0.0)	10 (6.1)	0 (0.0)	143 (93.5)
			第二小臼歯 (35)	1 (0.7)	1 (0.7)	0 (0.0)	151 (98.7)
			第一大臼歯 (36)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.3)	153 (100)
			第二大臼歯 (37)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	153 (100)
			第三大臼歯 (38)	129 (84.3)	7 (4.6)	0 (0.0)	18 (12.9)
乳歯	上顎	右側	乳側切歯 (52)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
			乳犬歯 (53)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
			第二乳臼歯 (55)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.7)
		左側	乳側切歯 (62)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
			乳犬歯 (63)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
			第二乳臼歯 (65)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	下顎	右側	乳犬歯 (83)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
			第二乳臼歯 (85)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (2.0)
	左側	乳犬歯 (73)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
		第二乳臼歯 (75)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.7)	
				539	74	10	4278

2. 歯の存在数

歯の存在数を表2に示す。歯の総数が人類の基本である32本存在する例はわずか3例で2.0%にすぎず、多くの例で未萌出や先天欠如、抜去などが見られた。

未萌出歯または先天欠如としてもっとも多いのは第三大臼歯 (図1の B ~ D) で、153例中欠如しているのは、上顎右側第三大臼歯が131本で85.6% (平成25年度入学生は88.4%)、上顎左側第三大臼歯は31本で85.6% (平成25年度

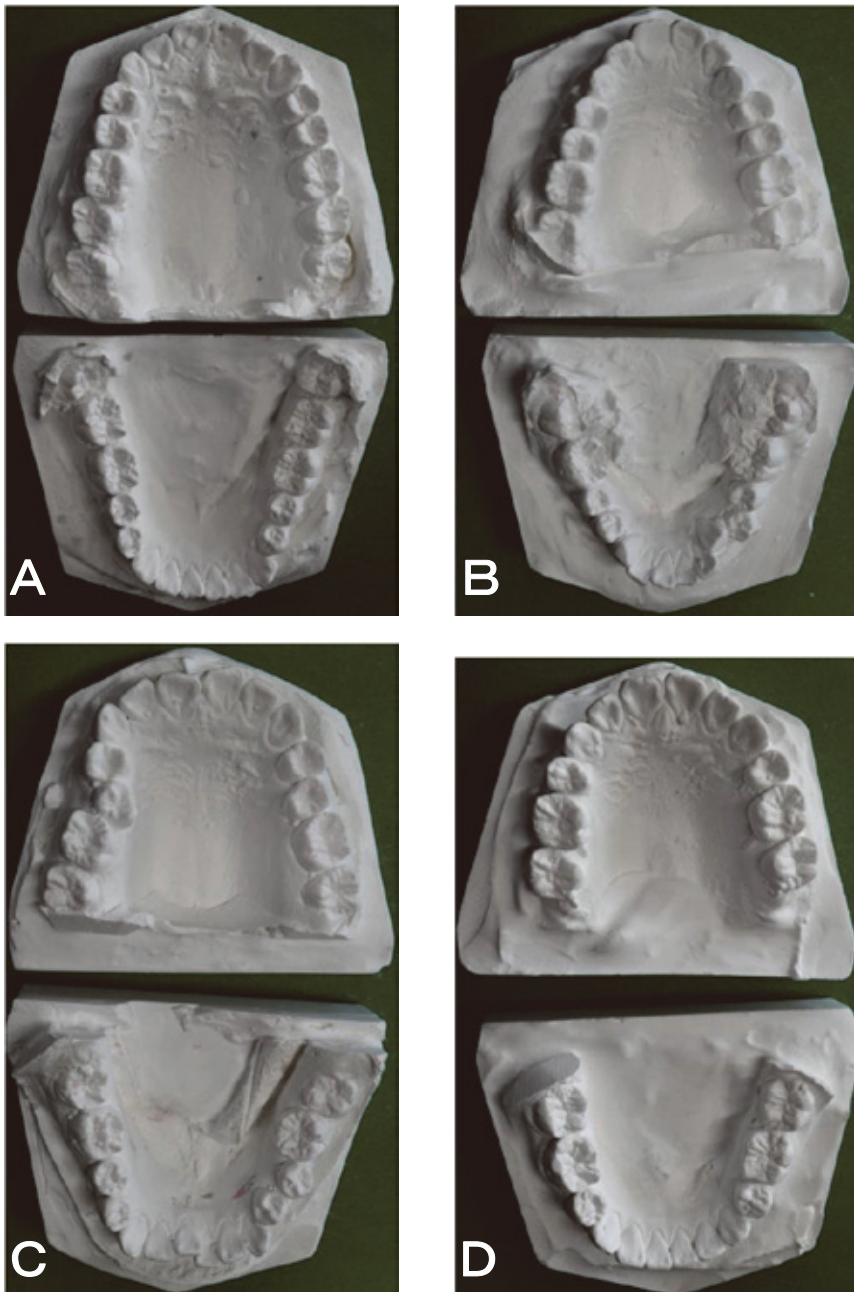


図1. 歯列弓の全形4例.

- A: 上顎放物線形, 下顎U字形. 上・下顎左右側の第三大臼歯が萌出している. 歯の総数は32本である.
- B: 上・下顎ともV字形. 上・下顎左右側の第三大臼歯が未萌出で歯の総数は28本である.
- C: 上・下顎とも鞍型形. 上・下顎左右側の第三大臼歯が未萌出で, 上顎14本, 下顎14本, 歯の総数は28本である.
- D: 上・下顎とも放物線形. 上・下顎左右側の第三大臼歯が欠如し, 上・下顎左右側の上顎第一小臼歯を抜歯しており, 上顎12本, 下顎12本, 歯の総数は24本である.

側第二小臼歯に3例 (2%)、上顎右側第一小臼歯に2例 (1.3%) 下顎右側第二小臼歯に4例 (2.3%)、下顎左側第二小臼歯に1例 (0.7%)、未萌出または先天欠如がみられた。日本人の上顎小臼歯の先天欠如は、赤井ほか (1990)¹⁰⁾ によれば第一小臼歯で4.8%、第二小臼歯で14.5%、藤田ほか (1995)¹¹⁾ によれば第一小臼歯で0.17%、第二小臼歯で1.37%、下顎小臼歯の先天欠如は、赤井ほか (1990)¹⁰⁾ によれば第一小臼歯で2.4%、第二小臼歯で19.5%、藤田ほか (1995)¹⁰⁾ によれば第一小臼歯で0.09%、第二小臼歯で1.92%とされている。

抜去歯では、上顎左側第三大臼歯が7本 (4.6%)、上顎右側第三大臼歯が6本 (3.9%)、下顎左右側第三大臼歯が各7本 (4.6%)、上顎右側第一小臼歯が14本 (9.2%)、上顎左側第一小臼歯が15本 (9.8%)、下顎左右側第一小臼歯が各10

本 (6.1%) であった (図1の D)。平成25年度入学生⁸⁾ とほぼ変わらない値であり、第一小臼歯の抜去が増加していた。矯正歯科治療の普及のためと考えられる。

乳歯の晩期残存は、平成26年度入学生⁷⁾ では上顎第二乳臼歯1本と、下顎左側第二乳臼歯1本、下顎右側第二乳臼歯3本の合計5本が見られた。平成25年度入学生⁶⁾ では、上顎乳犬歯3本と上顎第二乳臼歯3本と、下顎左右側第二乳臼歯各3本の合計12本が見られた。平成23年度入学生⁷⁾ では、上顎左右側乳側切歯各1本0.7%、上顎右側乳犬歯2本1.3%、上顎右側乳犬歯3本2.0%、上顎右側第二乳臼歯1本で0.7%、下顎右側第二乳臼歯3本で2.0%、下顎左側第二乳臼歯1本で0.7%であった。

過剰歯として、今回初めて上顎右側の第一大臼歯と第二大臼歯の間の頬側に臼傍歯が1例見られた (図5)。

歯の総数は最大32本、最小24本で、平均28.0本であった。歯の総数が32本1例、28本2例、24本1例の4つの例を図1に

入学生は84.1%)、下顎右側第三大臼歯も128本で83.6% (平成25年度入学生は86.6%)、下顎左側第三大臼歯が129本で84.3% (平成25年度入学生は83.5%) であった。平成26年度入学生では平成25年度入学生⁸⁾ より、欠損率がやや低くなっている。なお、多くの例が18~20歳であるために、これらのうちかなりの例で今後の萌出が予測される。

第二大臼歯の未萌出ないし先天欠如が、平成22年度入学生⁶⁾ では上顎左側第二大臼歯で2例 (1.7%)、平成25年度入学生では上顎右側第二大臼歯で2例 (1.2%) 上顎左側第二大臼歯で1例 (0.6%) 見られたが、平成23年度入学生、平成26年度入学生では見られなかった。

未萌出または先天欠如は、下顎左右側切歯に各2例 (1.3%) 見られた (図2の D)。日本人の下顎側切歯の先天欠如は、赤井ほか (1990)¹⁰⁾ によれば10.9%、藤田ほか (1995)¹¹⁾ によれば0.69% とされている。

上顎左側第一小臼歯と第二小臼歯に1例 (0.7%)、上顎右

表 3. 歯列弓の形態 例数 (%)

	半楕円形	U 字形	放物線形	狭窄	V 字形	鞍形
上顎歯列	26 (17.0)	95 (62.1)	15 (9.8)	1 (0.7)	7 (4.6)	9 (5.9)
下顎歯列	5 (3.3)	98 (64.1)	34 (22.2)	0 (0.0)	5 (3.3)	11 (7.2)

表 4. 歯列弓の計測値 (単位 mm)

		最大値	最小値	平均値
歯列弓の実長	上顎	148	105	126.1
	下顎	142	102	117.9
歯列弓の長さ	上顎	64	42	51.3
	下顎	58	36	46.3
歯列弓の幅	上顎	72	53	61.2
	下顎	68	49	58.5
歯列弓示数	上顎	147	94	119.8
	下顎	150	109	127.1

示す。24本の場合、上・下顎左右側の第三大臼歯がなく、左右側の第二小臼歯を抜歯した例である。

歯の総数の平均値は、平成25年度入学生⁸⁾と同じで、平均28.0本であった。

3. 歯列弓の形態と計測

1) 歯列弓の形態

歯列弓の形態を表3に、その代表的な例を図1に示す。上顎歯列では、U字形が95例で62.1%と最も多く、次いで半楕円形(図1のA)が26例で17.0%、V字形(図1のB)が7例で4.6%、放物線形(図1のD)が15例9.8%、鞍形(図1のC)9例で5.9%、狭窄は1例で0.7%であった。

下顎歯列でも、U字形が98例で64.1%と最も多く、次いで放物線形が34例で22.2%、鞍型は11例で7.2%、半楕円形とV字形が5例で3.3%、狭窄は見られなかった。

一般には上顎は半楕円形、下顎は放物線形であるといわれ(赤井ほか, 1990¹⁰⁾; 藤田ほか, 1995¹¹⁾)、平成22年度入学生⁶⁾、平成23年度入学生⁷⁾、平成25年度入学生⁸⁾でも同じ傾向で、U字形が多く、次いで半楕円形や放物線形が見られた。U字形と鞍型が増加していることは、顔が横に広く、前後に短くなってきていることと関連していると考えられる。

2) 歯列弓の計測

歯列弓の計測結果を表4に示す。歯列弓の実長は、上顎の最大が148mm、最小が105mm、平均126.1mm、下顎の最大が142mm、最小が102mm、平均117.9mmであった。藤田ほか(1995)¹¹⁾では、日本人女性の上顎の最大が138mm、最小が115mm、平均128mm、下顎の最大が130mm、最小が112mm、平均121mmとされている。

上顎の平均は、平成25年度入学生⁸⁾平均124.3mmと藤田ほか(1995)¹¹⁾の値に近くなっている。

下顎の平均は、平成25年度入学生⁸⁾は117.1mm、また藤田ほか¹¹⁾の値に近づいている。本研究は、若い女性に関する資料であるため、今後、第三大臼歯が萌出すれば、その値はさらに増加することが予想できる。

歯列弓の長さ(奥行き)は、上顎の最大が64mm、最小が42mm、平均51.3mm、下顎の最大が58mm、最小が36mm、平均46.3mmであった。藤田ほか(1995)¹¹⁾によれば、日本人女性の歯列弓の長さは、上顎の平均が53.8mm、下顎の平均が50.6mmであるとされている。本研究の方が上顎で2.5mm、下顎で4.3mm小さいのは、若い女性で第三大臼歯が未萌出であるからと考えられる。

歯列弓の幅は、上顎の最大が72mm、最小が53mm、平均61.2mm、下顎の最大が68mm、最小が49mm、平均58.5mmであった。藤田ほか(1995)¹¹⁾によれば、日本人女性の歯列弓の幅は、上顎の平均が63.0mm、下顎の平均が59.5mmであるとされている。少なくとも歯列弓の幅に関しては、顎の退化が進んでいないことを示している可能性が考えられるが、今後十分に検討する必要があるだろう。

歯列弓示数は、上顎の最大が147、最小が94、平均119.8、下顎の最大が150、最小が109、平均127.1であった。藤田ほか(1995)¹¹⁾によれば、日本人女性の上顎の平均が117.1、下顎の平均が117.6であるという。本研究の方が、上顎が2.7大きく、下顎は9.5大きい。これは、歯列弓の長さ(奥行き)が短いわりに、幅(間口)が広いことを示している。

4. 前歯の形態

1) 切縁結節の数

前歯の形態の観察結果を表5に示す。切縁結節の数は左右側合わせると、上顎中切歯では4個のものが1例で0.4%、3個のものが21例で6.9%、2個のものが138例で45.1%、1個のものは2例で0.7%、上顎側切歯では4個のものはなく、3個のものが5例で1.6%、2個のものは114例で37.3%、1個のものが3例で1%であった。下顎中切歯では4個のものと3個のものがなく、2個のものは50例で17.2%、下顎側切歯では4個のものがなく、3個のものは2例で0.7%、2個のものは29例で9.5%であった。

一般に、切縁結節は萌出したばかりの切歯において3個認められるのが普通であるが、個体差もあるという(藤田ほか, 1995¹¹⁾)。切縁結節は、通常、萌出後、咬耗によって消失するが、開咬など咬耗を受けない場合は残存する。

2) シャベル型前歯

シャベル型前歯は、左右側を合わせると、上顎中切歯では252例で82.4%、上顎側切歯では258例で84.3%、上顎犬歯では47例で14.7%であった。このうち、二重(複)シャベル型切歯は、上顎左右の中切歯では47例で14.7%、側切歯では40例で13.1%であった(図2のA)。

シャベル型前歯とくにシャベル型切歯は、Hrdlicka(1920)¹¹⁾が最初に記載したモンゴロイドに多く見られる歯の形質で、シャベル型切歯と二重シャベル型切歯はTurner

表 5. 前歯の形質 例数 (%)

			切縁結節 [] 内は結節数	シャベル型	二重シャベル型	盲孔	斜切痕	犬歯の唇側転位
上 顎	右 側	中切歯 (11)	[4] 1 (0.7) [3] 11 (7.2) [2] 70 (45.8) [1] 2 (1.3)	126 (82.4)	23 (15.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	—
		側切歯 (12)	[4] 0 (0.0) [3] 2 (1.3) [2] 58 (37.9) [1] 3 (2.0)	129 (84.3)	20 (13.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	—
		犬 歯 (13)	—	23 (15.0)	0 (0.0)	—	—	12 (7.8)
	左 側	中切歯 (21)	[4] 0 (0.0) [3] 10 (6.5) [2] 68 (44.4) [1] 0 (0.0)	126 (82.4)	24 (14.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	—
		側切歯 (22)	[4] 0 (0.0) [3] 3 (1.8) [2] 56 (36.6) [1] 0 (0.0)	129 (84.3)	20 (13.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	—
		犬 歯 (23)	—	24 (14.4)	1 (0.7)	—	—	—
下 顎	右 側	中切歯 (41)	[4] 0 (0.0) [3] 0 (0.0) [2] 25 (18.0) [1] 0 (0.0)	—	—	—	—	8 (5.2)
		側切歯 (42)	[4] 0 (0.0) [3] 1 (0.7) [2] 15 (9.8) [1] 0 (0.0)	—	—	—	—	—
		犬 歯 (43)	—	—	—	—	—	—
	左 側	中切歯 (31)	[4] 0 (0.0) [3] 0 (0.0) [2] 25 (16.3) [1] 0 (0.0)	—	—	—	—	10 (6.5)
		側切歯 (32)	[4] 0 (0.0) [3] 1 (0.7) [2] 14 (9.2) [1] 0 (0.0)	—	—	—	—	—
		犬 歯 (33)	—	—	—	—	—	7 (4.6)

(1990)¹³⁾ によってシノドント (Sinodonty、中国型歯形質) の特徴の一つとされている (花村, 1996¹⁴⁾)。酒井 (1989)¹⁵⁾ は、シャベル型前歯をその発達の程度によって3つのタイプに分けているが、その合計は日本人女性の上顎の中切歯で88.8%、側切歯で89.6%、犬歯は17.8%であるという。平成21年度入学生⁵⁾ は切歯が低く、犬歯がやや高くなっていた。平成23年度入学生、平成25年度入学生も同じ傾向が見られたが、平成26年度入学生では酒井 (1989)¹⁵⁾ 値に近づいている。

3) 盲孔と斜切痕

盲孔は、平成25年度入学生⁸⁾ と同様に、上顎中切歯でも上顎側切歯でも見られなかった。平成15年度入学生¹⁾ は上顎中切歯で4.7%、上顎側切歯で3.5%、平成16年度入学生²⁾ は上顎中切歯では見られず、上顎側切歯で1.28% 見られた。

藤田ほか (1995)¹¹⁾ によると日本人の上顎中切歯の10%、上顎側切歯の60%に盲孔が存在するという。一方、Mühlreiter (1873)¹⁶⁾ は上顎側切歯の3%に盲孔を見たという。上條 (1975)¹⁷⁾ では日本人女性の上顎側切歯の29.9%に盲孔が存在するという。石膏模型による観察では盲孔は確認が困難であり、盲孔の存在頻度は今後の研究課題である。

斜切痕は、平成23年度入学生⁷⁾ では上顎中切歯では見られず、上顎側切歯では左右側を合わせると4例で5.0%であったが、平成25年度入学生、平成26年度入学生では見られなかった。

藤田ほか (1995)¹¹⁾ によれば日本人の上顎中切歯で10%、側切歯で50%に斜切痕が見られるという。上條 (1975)¹⁷⁾ では上顎中切歯の11.2%、側切歯の40.0%に斜切痕が見られるとしている。これらの資料に比べると、平成23年度入

学生と同様に今年度も低い、その原因の解明は今後の検討課題である。

4) 上顎側切歯の退化

上顎側切歯にはさまざまな退化傾向が認められた。その結果を表6と図2のB,Cに示す。左右側を合わせると、やや小型化した矮小歯が145例で47.4%、樽状歯は1例で0.4%、栓状歯は1例で0.4%、円錐歯は1例で0.4%、退化形態の合計は48.6%で、先天欠如は見られなかった。

馬 (1949)¹⁸⁾ では日本人女性の上顎側切歯における矮小歯と円錐歯の合計した出現率は2.19%であるという。また、酒井 (1989)¹⁵⁾ によれば日本人の上顎側切歯では矮小歯が6.43%、円錐歯が1.92%であるという。今年度の値は、これらよりもかなり多いが、平成25年度入学生は矮小歯が32.3%、樽状歯は1.2%、栓状歯は0.6%、円錐歯は0.9%、退化形態の合計は35.0%で、先天欠如は0.6%であった。平成26年度入学生はこれまでとほぼ同じような値で、この歯の退化傾向が著しく進んでいることを示している。栓状歯が見られたのは、平成18年度入学生⁴⁾ からであった。現代日本人女性において上顎側切歯の退化が進んでいることは、注目に値するのではないだろうか。

なお、下顎の中切歯に3例、側切歯に4例の欠如が見られた (図2のD)。

5) 犬歯の唇側転位

犬歯の唇側転位は、左右側を合わせると、上顎犬歯が20例で6.5%、下顎犬歯が17例で5.6%であった (表5, 図2のEとF, 図7)。平成25年度入学生⁸⁾ は上顎犬歯で7.0%、下顎犬歯で0.6%であった。上顎犬歯がやや減少し、下顎犬歯が増加している。これは、顎の長さの退化がこれまでのように進んでいないことを示す可能性がある。

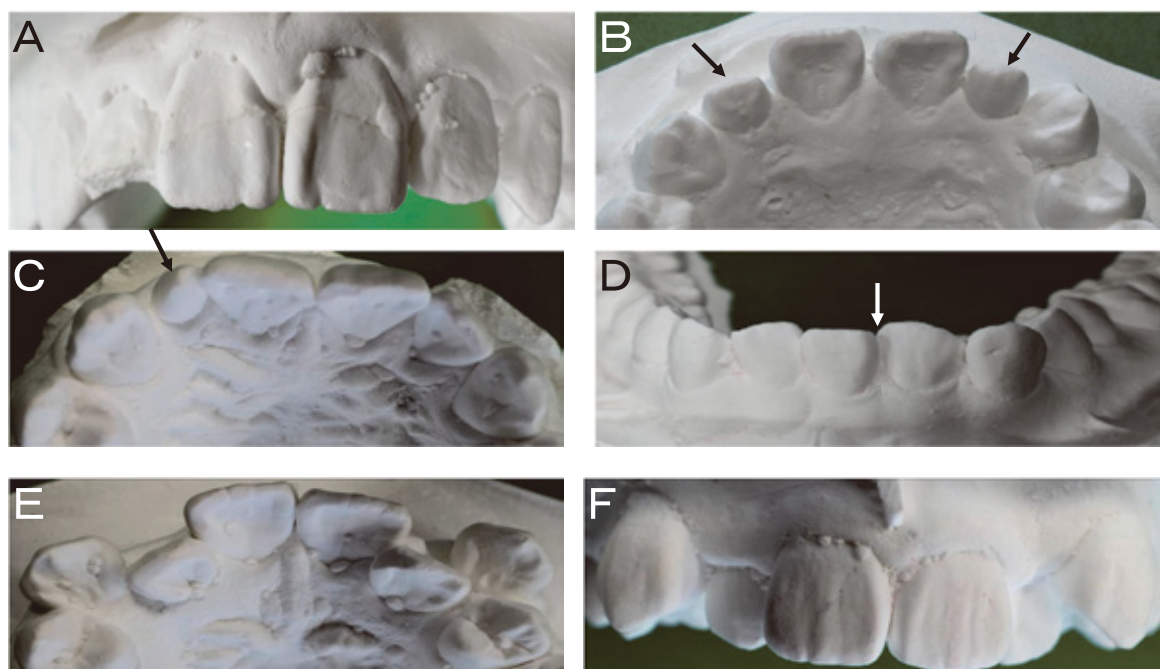


図2. 上顎前歯のシャベル型, 上顎側切歯の退化型, 犬歯の唇側転位, 下顎切歯の欠如.

- A: 二重シャベル型上顎切歯の唇側面
 B: 上顎側切歯が右側は樽状歯, 左側は栓状歯 (矢印)
 C: 上顎右側側切歯が円錐歯 (矢印)
 D: 下顎左側中切歯が欠如 (矢印の位置)
 E: 左右の上顎側切歯の口蓋側に転位し、上顎犬歯が唇側に転位している (口蓋側面)
 F: 左右側切歯が口蓋側に転位し、上顎犬歯が唇側に転位している (Eの唇側面)

表 6. 上顎側切歯の退化 例数 (%)

			やや小型	樽状歯	栓状歯	円錐歯	犬歯化	先天欠如
上顎	右側	側切歯 (12)	73 (47.7)	1 (0.7)	0 (0.0)	1 (0.7)	0 (0.0)	0 (0.0)
	左側	側切歯 (22)	72 (47.1)	0 (0.0)	1 (0.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)

5. 臼歯の形態

1) 上顎小臼歯の介在結節

臼歯の形態的特徴のうち、上顎小臼歯の介在結節、下顎小臼歯の副咬頭、臼歯全般にまれに出現する中心結節、上顎大臼歯のカラベリー結節、臼傍結節についての観察結果を表7に示す。

上顎小臼歯の介在結節は、左右側を合わせると、第一小臼歯では163例で53.3%、第二小臼歯では見られなかった。

その出現率は、上條 (1975)¹⁷⁾によれば、日本人の第一小臼歯で完全形と不完全形を合わせて22.6%、山田ほか (1964)¹⁹⁾では日本人女性の第一小臼歯で86.6%、第二小臼歯で21.3%であるという。また、酒井 (1989)¹⁵⁾によれば日本人女性の第一小臼歯では発達良好なものが42.3%、痕跡程度のものまで含めると79.3%で、第二小臼歯では痕跡程度のものを含めても33.0%であるという。平成25年度入学生⁸⁾の上顎小臼歯の介在結節は、第一小臼歯では191例で58.3%、第二小臼歯では2例で0.6%であった。本研究の結果は、上條と比較すると多いが、どちらかと言えば酒井の結果に近い値であった。

2) 下顎小臼歯の舌側副咬頭 (大臼歯化)

下顎小臼歯の舌側副咬頭は、左右側を合わせると、第二小臼歯では137例で44.8%であった。第一小臼歯では見られなかった。

山田ほか (1964)¹⁹⁾は、日本人女性の第一小臼歯の9.4%、第二小臼歯の56.8%に舌側副咬頭があるとしている。平成25年度入学生⁸⁾は第一小臼歯で1.5%、第二小臼歯で41.2%であった。

これらの結果は、一般に下顎小臼歯の副咬頭は第二小臼歯の方に多く見られ、この歯の大臼歯化が進んでいるとされていることと一致している。

3) 中心結節

中心結節は、下顎右側第二大臼歯で1例0.4%見られた。平成25年度入学生⁸⁾は下顎左右側第二小臼歯で各1例0.6%見られた

上條 (1975)¹⁷⁾によれば、上顎第一小臼歯が0.1%、上顎第二小臼歯が0.3%、下顎第一小臼歯は0%、下顎第二小臼歯は4.2%であるという。藤田ほか (1995)¹¹⁾によれば、上顎第一小臼歯は0.27%ないし0.26%、上顎第二小臼歯は0.14%ないし1.91%、下顎第一小臼歯は0.49%ないし1.38%、下顎第二小臼歯は1.05%ないし3.5%、上顎第一大臼歯は0.09%ないし0.27%、上顎第二大臼歯は0.28%ないし0.27%、下顎第一大臼歯は0.17%ないし1.12%、下顎第二大臼歯は0.38%ないし0.31%であるという。

これらと比較すると、平成26年度入学生は下顎右側第二大臼歯で0.4%とわずがであった。ただし、石膏模型を採取する時に生じる気泡などにより中心結節に似たものができる

表 7. 臼歯の形質 例数 (%)

			介在結節 (上顎小臼歯)	副咬頭 (下顎小臼歯)	中心結節	カラベリー結節 (上顎大臼歯)	臼傍結節 (上下顎大臼歯)
上 顎	右 側	第一小臼歯 (14)	74 (48.4)	—	0 (0.0)	—	—
		第二小臼歯 (15)	0 (0.0)	—	0 (0.0)	—	—
		第一大臼歯 (16)	—	—	0 (0.0)	30 (19.6)	0 (0.0)
		第二大臼歯 (17)	—	—	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.7)
		第三大臼歯 (18)	—	—	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	左 側	第一小臼歯 (24)	89 (58.2)	—	0 (0.0)	—	—
		第二小臼歯 (25)	0 (0.0)	—	0 (0.0)	—	—
		第一大臼歯 (26)	—	—	0 (0.0)	23 (15.0)	0 (0.0)
		第二大臼歯 (27)	—	—	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
		第三大臼歯 (28)	—	—	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
下 顎	右 側	第一小臼歯 (44)	—	0 (0.0)	0 (0.0)	—	—
		第二小臼歯 (45)	—	73 (47.7)	0 (0.0)	—	—
		第一大臼歯 (46)	—	—	0 (0.0)	—	—
		第二大臼歯 (47)	—	—	1 (0.7)	—	—
		第三大臼歯 (48)	—	—	0 (0.0)	—	—
	左 側	第一小臼歯 (34)	—	0 (0.0)	0 (0.0)	—	—
		第二小臼歯 (35)	—	64 (41.8)	0 (0.0)	—	—
		第一大臼歯 (36)	—	—	0 (0.0)	—	—
		第二大臼歯 (37)	—	—	0 (0.0)	—	—
		第三大臼歯 (38)	—	—	0 (0.0)	—	—



図 3. 左右の上顎第一大臼歯に見られたカラベリー結節(矢印)。

ることもあり、今後、注意して観察する必要があるだろう。

4) 上顎大臼歯のカラベリー結節

カラベリー結節は、Carabelli (1842)²⁰⁾ が記載した上顎大臼歯および上顎乳臼歯の舌側面近心部に出現する過剰結節(咬頭)である。かつてはコーカソイドに多い形質とされたが、最近ではモンゴロイドとの違いはないとされている。しかし、ヨーロッパ人に多く出現する傾向は存在するという(近藤ほか, 2006²¹⁾)。左右側を合わせると、第一大臼歯では53例で17.3%(図3)が見られ、第二大臼歯と第三大臼歯では認められなかった。

カラベリー結節については、馬 (1949)¹⁸⁾ によれば、日本人女性の上顎第一大臼歯の11.4%、上顎第二大臼歯の0.81%に見られたという。鹿井 (1957)²²⁾ によれば日本人女性の上顎第一大臼歯の19.4%、上顎第二大臼歯の0.8%、住谷 (1959)²³⁾ によれば日本人女性の上顎第一大臼歯の40.07%、上顎第二大臼歯の2.95%に見られるという。平成25年度入学生⁸⁾ は第一大臼歯13.1%、第二大臼歯では見られなかった。今回の結果は、どちらかといえば鹿井 (1957)²²⁾ の値に近く、第一大臼歯、第二大臼歯とも減少している傾向が見られた。

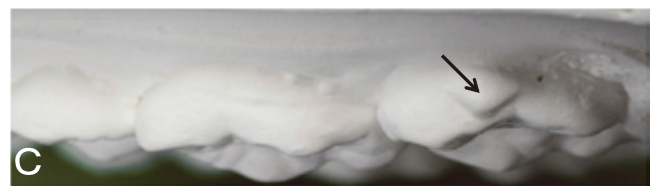


図 4. 大臼歯の頬側面に見られるプロトスタイリッド, 頬側面小窩, 臼傍結節

A: 下顎第一大臼歯の頬側面に見られるプロトスタイリッド(矢印)

B: 下顎第一および第二大臼歯にみられる頬側面小窩(矢印)

C: 上顎第一大臼歯に見られる臼傍結節(矢印)

5) 下顎大臼歯のプロトスタイリッド

臼歯の形態のうち、下顎大臼歯に出現するプロトスタイリッドと頬側面小窩について表8に示す。

このうち、プロトスタイリッドについては、下顎第一大臼歯において左右合わせてに8例(2.7%)に見られた(図4のA)。

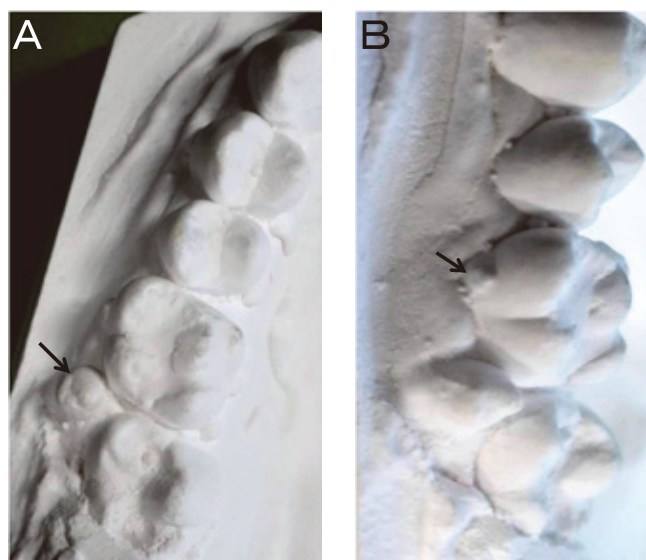


図 5. 上顎大臼歯に見られた過剰歯・臼傍歯。

A: 咬合面方向から (矢印)

B: 頬側面方向から (矢印)

藤田ほか (1995)¹¹⁾によれば、日本人女性の下顎第一大臼歯の0.52%、下顎第二大臼歯の0.87%、酒井 (1955)²⁴⁾によれば第一大臼歯の11.33%、第二大臼歯の1.93%、住谷 (1959)²³⁾によれば第一大臼歯の7.74%、第二大臼歯の2.12%であるという。平成25年度入学生⁷⁾は各2例1.2%であった。

6) 臼傍結節と臼傍歯

上下顎大臼歯の頬側面にまれに出現する臼傍結節は、上顎右側第一大臼歯に1例見られた (図4の C)。

馬 (1949)¹⁸⁾によれば、日本人女性の上顎第二大臼歯の0.177%、下顎第一大臼歯の0.52%、下顎第二大臼歯の0.87%、下顎第三大臼歯の1.93%に見られたという。住谷 (1959)²³⁾によれば日本人女性の上顎第一大臼歯の0.16%、上顎第二大臼歯の0.39%、上顎第三大臼歯の0.72%、下顎第一大臼歯の7.74%、下顎第二大臼歯の2.12%、下顎第三大臼歯の11.2%に見られるという。平成21年度入学生⁵⁾では、上顎右側第一大臼歯に1例だけ認められている。

また、臼傍結節の本来の姿といわれる臼傍歯が上顎右側第一大臼歯と第二大臼歯の間の頬側に1例見られた (図5)。きわめて珍しいものである。

第三大臼歯の遠心面にまれに出現する臼傍結節は見られなかった。

7) 下顎大臼歯の頬側面小窩

下顎大臼歯の頬側面小窩 (図4の B) は、左右側合わせて、第一大臼歯では239例で78.1%、第二大臼歯133例で43.5%見られ、第三大臼歯で1例0.4%であった。

下顎大臼歯の頬側面には深い頬側面溝をもつことが多く、その歯頸側端に小さな孔、すなわち頬側面小窩をみることがしばしばある (藤田ほか, 1995¹¹⁾)といわれ、齲蝕の好発部位とされている。

平成25年度入学生⁸⁾は第一大臼歯では64.3%、第二大臼歯15.2%見られ、第三大臼歯では見られなかった。これらと比べると、今年度はかなり増加している。

表 8. 下顎大臼歯の形質 例数 (%)

		プロトスタイ リッド	頬側面小窩
右 側	第一大臼歯 (46)	5 (3.3)	122 (79.7)
	第二大臼歯 (47)	0 (0.0)	66 (43.1)
	第三大臼歯 (48)	0 (0.0)	1 (0.7)
左 側	第一大臼歯 (36)	3 (2.0)	117 (76.5)
	第二大臼歯 (37)	0 (0.0)	67 (43.8)
	第三大臼歯 (38)	0 (0.0)	0 (0.0)

8) 上顎大臼歯の咬頭表示

上顎大臼歯の咬頭数については、Dahlberg (1951)²⁵⁾が遠心舌側咬頭の退化程度にもとづいて4つに分類している。これにしたがって、分類すると、表9のようになった。すなわち、左右側合わせて、第一大臼歯では、4が284例で92.9%、4-が13例で4.3%、3+が7例で2.3%、3が1例で0.4%であった。第二大臼歯では、4が18例5.9%、4-が64例で20.9%、3+が84例で27.5%、3は130例で42.5%であった。第三大臼歯では4と4-が見られず、3+1例3.4%、3が17例で54.8%、矮小が3例9.6%であった。

酒井 (1989)¹⁵⁾による日本人に関する調査によれば、埴原の研究では第一大臼歯では4が97.6%、4-が2.4%で、3+と3は見られず、第二大臼歯では4が4.9%、4-が55.3%、3+が33.0%、3が6.8%であるという。鈴木・酒井 (1956)²⁶⁾では日本人女性の上顎第一大臼歯では4が81.2%、4-が18.1%、3+が0.6%、3が0.1%で、第二大臼歯では4が4.2%、4-が53.4%、3+が27.0%、3が15.4%であるという。小住 (1960)²⁷⁾では日本人女性の上顎第一大臼歯では4が82.90%、4-が14.62%、3+が0.59%、3が1.89%で、第二大臼歯では4が8.71%、4-が48.16%、3+が19.15%、3が23.98%であるという。酒井 (1989)¹⁵⁾における酒井ほかの研究では、日本人の上顎第一大臼歯では4が84.7%、4-が13.3%、3+が2.0%、3が見られず、第二大臼歯では4が8.3%、4-が57.8%、3+が19.8%、3が14.1%である。第三大臼歯については、藤田ほか (1995)¹¹⁾では4咬頭が37%、3咬頭が42%、2咬頭以下が21%であるという。私どもの研究では、これらを比較すると、平成25年度入学生はこれまでと同様に、第一大臼歯では4咬頭がもっとも多く見られる点では他の研究と一致しているが、その割合は高くなっている。また、第二大臼歯については4-が多い点でこれまでの研究と一致しているが、これまでと同様に、本研究では3+や3が多いことが注目される。このことは、青年期女性で上顎大臼歯の咬頭数の退化が進んでいることを示している可能性が高い。

9) 下顎大臼歯の裂溝型および咬頭表示

Gregory (1922)²⁸⁾は高等類人猿と人類の下顎大臼歯に見られるY字形の溝をもつ5咬頭の型をドリオピテクス (Dryopithecus) 型とよびY5型と表記した。そして、藤田ほか (1995)¹¹⁾は下顎大臼歯の裂溝と咬頭数の型をY5、Y4、+5、+4、X5、X4の5つの型に分類している。

これにしたがって分類すると、表10のようになった。左右側合わせると、第一大臼歯ではY5型が257例で84%、Y4

表 9. 上顎大臼歯の咬頭表示 例数 (%)

		4	4 -	3 +	3	3 -	矮小	不明
右側	第一大臼歯 (16)	141 (92.2)	6 (3.9)	4 (2.6)	1 (0.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	第二大臼歯 (17)	10 (6.5)	32 (20.9)	39 (25.5)	69 (45.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (2.0)
	第三大臼歯 (18)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	9 (56.3)	0 (0.0)	2 (12.5)	5 (31.2)
左側	第一大臼歯 (26)	143 (93.5)	7 (4.6)	3 (2.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	第二大臼歯 (27)	8 (5.2)	32 (20.9)	45 (29.4)	61 (39.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (4.6)
	第三大臼歯 (28)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (6.7)	8 (53.3)	0 (0.0)	1 (6.7)	5 (33.3)

表 10. 下顎大臼歯の裂溝型と咬頭数 例数 (%)

		Y 5	Y 4	+ 5	+ 4	X 4	X 5 + 1	不明
右側	第一大臼歯 (46)	125 (81.7)	0 (0.0)	16 (10.5)	11 (7.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.7)
	第二大臼歯 (47)	25 (16.3)	0 (0.0)	6 (3.9)	116 (75.8)	2 (1.3)	3 (2.0)	1 (0.7)
	第三大臼歯 (48)	1 (5.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (22.2)	1 (5.6)	0 (0.0)	12 (66.7)
左側	第一大臼歯 (36)	132 (86.3)	0 (0.0)	14 (9.2)	6 (3.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.7)
	第二大臼歯 (37)	25 (16.3)	0 (0.0)	8 (5.2)	115 (75.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (3.3)
	第三大臼歯 (38)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (16.7)	1 (5.6)	0 (0.0)	14 (77.8)

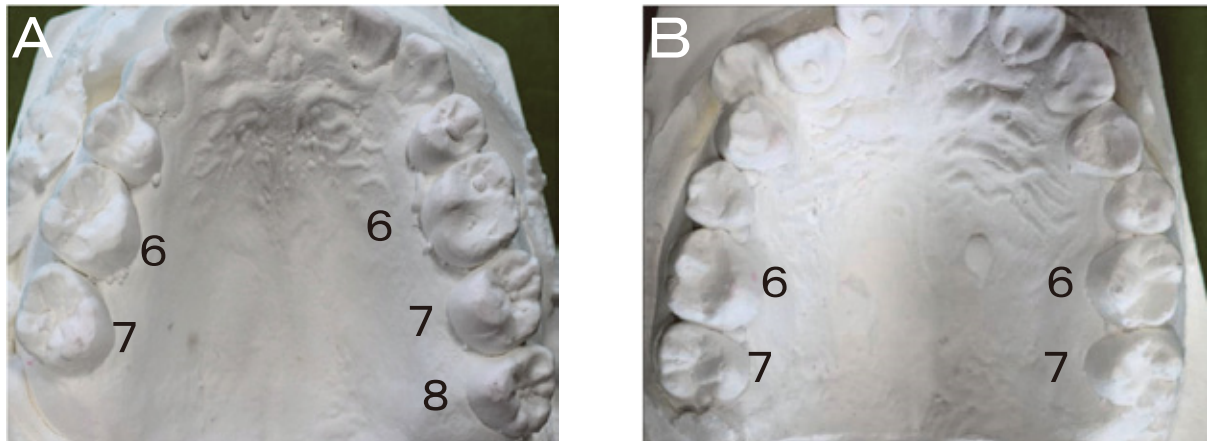


図 6. 上顎大臼歯に見られる三角形型の退化例。A では左右側第二大臼歯 (7)，左側第三大臼歯 (8) がともに 3 咬頭の三角形化を示す。B では左右側の第一大臼歯 (6) と第二大臼歯 (7) がともに三角形化を示している。

型は見られず、+5型は30例で9.9%、+4型は17例で5.6%、X4型は見られず、6咬頭は見られなかった。第二大臼歯では Y5型が50例で16.3%、Y4型は見られず、X4型は2例0.5%、+5型は14例で5%、+4型は231例で75.5%、第三大臼歯では Y5型1例で2.8%、Y4型、+5型は見られず、X4型は2例で6%、+4型は7例19.5%であった。

日本人の下顎大臼歯に関する研究では、中村 (1957)²⁹⁾によると、第一大臼歯では Y5型が62.8%、Y4型は1.7%、+5型は29.4%、+4型は3.8%、X4型は0.3%、第二大臼歯では Y5型が2.3%、Y4型は1.5%、+5型は27.9%、+4型は43.7%、X4型は12.9%、第三大臼歯では Y5型が1.8%、Y4型0%、+5型は24.6%、+4型は22.8%、X4型は26.3%であった。鈴木・酒井 (1956)²⁵⁾によると、第一大臼歯では Y5型が69.6%、Y4型は0.8%、+5型は21.6%、+4型は1.0%、X4型は0.2%、第二大臼歯では Y5型が2.5%、Y4型は1.9%、+5型は20.1%、+4型は24.1%、X4型は20.1%であった。上条 (1962)¹⁵⁾では、第一大臼歯では Y5型が52.3%、Y4型は

0%、+5型は38.7%、+4型は1.1%、X4型は0%、第二大臼歯では Y5型が0.9%、Y4型は0%、+5型は33.9%、+4型は31.3%、X4型は14.3%であった。

これらの資料と比較すると、今年度は、第一大臼歯では Y5型が減少し、+5型が増加している。第二大臼歯では+4型が増えている。下顎の大臼歯でも、5咬頭から4咬頭への退化が進んでいることを示している。

10) 上顎大臼歯の咬合面の退化様式

藤田ほか (1995)¹¹⁾によれば、上顎大臼歯では遠心の歯ほど退化が進み、その退化型は3咬頭になることで咬合面が三角形になる三角形型 (図6) と、4咬頭のままで咬合面が近遠心方向に圧平されて平行四辺形から細長い菱形になる平行四辺形型の2つの型があるとされている。

これにしたがって上顎大臼歯を分類すると表11のようになった。これによると、左右側合わせて三角形型に退化したものは、第一大臼歯では1例0.4%、第二大臼歯が130例で42.5%、第三大臼歯は18例で58.2%であった。平行四辺形

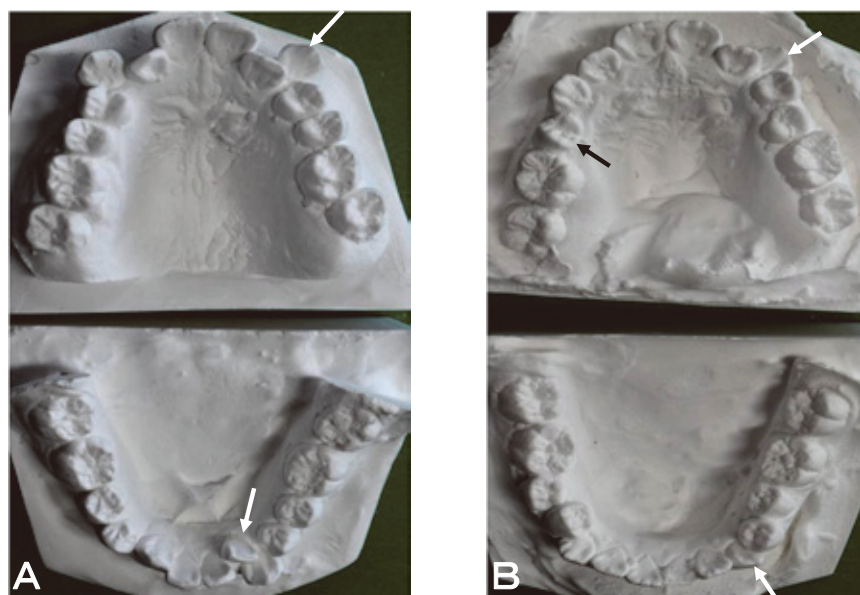


図7. 萌出位置の異常の例. Aでは上顎左側犬歯(矢印)が唇側転位し、下顎左側側切歯(矢印)が舌側に転位している. Bでは上顎左側犬歯(矢印)が唇側転位し、下顎犬歯(矢印)が回転している. 上顎右側では、第二小臼歯が欠如のため、第一小臼歯(矢印)が90度以上回転している.

6. 歯の位置・萌出・交換の異常

1) 位置・萌出の異常

歯の位置と萌出の異常を観察した結果を表13と図7に示す。

多くの歯の位置・萌出の異常を示す叢生(歯列不整)(表1)は、21例で13.7%であった。

唇側転位および頬側転位は、上・下顎第一大臼歯以外に見られた。左右側合わせて、上顎第二大臼歯33例10.9%、上顎犬歯で26例8.6%(図2のE, Fと図7のA, B)、下顎犬歯では22例7.2%、上顎中切歯7例2.3%、下顎中切歯6例で2.0%、上顎第二小臼歯5例1.7%であった。その他上顎側切歯と下顎第一小臼歯と下顎第二小臼歯で2例、上顎第一小臼歯と上顎第三大臼歯と下顎第二大臼歯と下顎第三大臼歯に1例見られた。

舌側転位および口蓋側転位は、上下顎側切歯にもっとも多く見られ、左右側合わせて45例で14.7%であった(図7のA)。上顎第二小臼歯で20例、5.3%、上顎第一小臼歯で13例4.3%、上顎第一大臼歯で11例3.6%、下顎中切歯9例3%、下顎犬歯で各7例2.3%、下顎第二小臼歯で4例1.3%、下顎第一小臼歯3例1%、下顎第一大臼歯と下顎第二大臼歯で各2例0.7%、上顎犬歯と上顎第二大臼歯が各1例0.4%であった。

回転は、左右側合わせて、上顎中切歯が43例で14.1%、下顎中切歯が41例13.5%、下顎犬歯が27例で8.8%(図7のB)、上顎犬歯が25例7.9%、上顎側切歯22例で7.2%、下顎側切歯が21例で6.9%、上顎第一小臼歯が19例6.2%(図7のB)、上顎第二小臼歯が16例5.3%、下顎第二小臼歯が9例3%、下顎第一小臼歯が5例で1.7%、下顎第二大臼歯4例で1.3%、上顎第一大臼歯と上顎第三大臼歯が各1例で0.4%あった。

唇側傾斜および頬側傾斜は、左右合わせて、上顎中切歯に40例で13.1%、上顎第二大臼歯が11例で3.6%、下顎中切歯に8例で2.6%、上顎側切歯と下顎側切歯が各2例0.7%、上顎第二小臼歯と上顎第三大臼歯と下顎第一大臼歯と下顎第二大臼歯に各1例で0.4%見られた。

舌側および口蓋側傾斜は、左右合わせて、下顎第一大臼歯36例11.8%、下顎第二小臼歯32例10.5%、下顎第二大臼歯30例9.8%、下顎第一小臼歯11例3.6%、下顎側切歯に9例3.2%、上下顎犬歯と上顎第二大臼歯各2例で0.7%、上顎第三大臼歯1例0.4%であった。

歯の近心傾斜は上顎第三大臼歯と下顎側切歯と下顎犬歯各2例0.7%、上顎第一小臼歯と下顎第二小臼歯と下顎第二

表 11. 上顎大臼歯の退化様式 例数 (%)

		三角形型	平行四辺形型	不明
右側	第一大臼歯 (16)	1 (0.7)	0 (0.0)	0 (0.0)
	第二大臼歯 (17)	69 (45.1)	0 (0.0)	0 (0.0)
	第三大臼歯 (18)	9 (56.3)	0 (0.0)	0 (0.0)
左側	第一大臼歯 (26)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	第二大臼歯 (27)	61 (39.9)	0 (0.0)	0 (0.0)
	第三大臼歯 (28)	9 (60)	0 (0.0)	0 (0.0)

型に退化したものは、第一大臼歯、第二大臼歯、第三大臼歯では認められなかった。平成25年度入学生では、上顎第二大臼歯が未萌出で、上顎第一大臼歯が三角形化を示しているものも見られた。

以上のことは、上顎大臼歯の退化が第三大臼歯から第二大臼歯を経て、第一大臼歯にまで及んでいることを示している。

11) 第三大臼歯の退化

第三大臼歯はもっとも退化傾向の強い歯とされている。その観察結果を表12に示す。本研究においても、左右側合わせて、先天欠如ないし未萌出が左右側合わせて、上顎第三大臼歯では262例で85.6%、下顎第三大臼歯では257例で84.0%であった。半埋伏は、上顎第三大臼歯では10例で3.3%、下顎第三大臼歯では20例で6.3%であった。矮小歯は、左右側合わせて、上顎第三大臼歯では3例で1%、下顎第三大臼歯では6例で2%であった。う蝕に罹りやすいので抜去歯もあり、左右側合わせて、上顎第三大臼歯では13例で4.3%、下顎第三大臼歯では14例で4.6%であった。

中原 (2003)⁹⁾によれば、日本人女性の48.6%が第三大臼歯を4本とも欠如しており、30.9%が第三大臼歯を1本以上欠如しているという。

平成26年度入学生も、これまでとほぼ変わらない値であった。年齢から見ると未萌出や半埋伏は今後萌出する可能性もある。

表 12. 第三大臼歯の退化 例数 (%)

			先天欠如	半埋伏	矮小歯	抜 歯	正 常
上 顎	右側	第三大臼歯 (18)	131 (85.6)	5 (3.3)	2 (1.3)	6 (3.9)	9 (5.9)
	左側	第三大臼歯 (28)	131 (85.6)	5 (3.3)	1 (0.7)	7 (4.6)	9 (5.9)
下 顎	右側	第三大臼歯 (48)	128 (83.7)	9 (5.9)	4 (2.6)	7 (4.6)	5 (3.3)
	左側	第三大臼歯 (38)	129 (84.3)	11 (6.7)	2 (1.3)	7 (4.6)	4 (2.6)

表 13. 歯の位置と萌出の異常 例数 (%)

			唇・頬側 転位	舌・口蓋 側転位	回転	唇・頬側 傾斜	舌・口蓋 側傾斜	近心傾斜	低位	半埋伏
上 顎	右 側	中 切 歯 (11)	3 (2.0)	0 (0.0)	22 (14.4)	21 (13.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	—
		側 切 歯 (12)	1 (0.7)	24 (15.7)	13 (8.5)	1 (0.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	—
		犬 歯 (13)	14 (9.2)	1 (0.7)	11 (7.2)	0 (0.0)	1 (0.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	—
		第一小臼歯 (14)	1 (0.7)	7 (4.6)	6 (3.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	—
		第二小臼歯 (15)	4 (2.6)	11 (7.2)	5 (3.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.7)	—
		第一大臼歯 (16)	0 (0.0)	6 (3.9)	1 (0.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	—
		第二大臼歯 (17)	18 (12.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (3.3)	1 (0.7)	0 (0.0)	6 (3.9)	1 (0.7)
		第三大臼歯 (18)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (6.3)	1 (6.3)	3 (18.8)	2 (12.5)
	左 側	中 切 歯 (21)	4 (2.6)	0 (0.0)	21 (13.7)	19 (12.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	—
		側 切 歯 (22)	1 (0.7)	21 (13.7)	9 (5.9)	1 (0.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	—
		犬 歯 (23)	12 (7.9)	0 (0.0)	13 (8.5)	0 (0.0)	1 (0.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	—
		第一小臼歯 (24)	0 (0.0)	6 (3.9)	13 (8.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.7)	0 (0.0)	—
		第二小臼歯 (25)	1 (0.7)	9 (5.9)	11 (7.2)	1 (0.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.7)	—
		第一大臼歯 (26)	0 (0.0)	5 (3.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	—
		第二大臼歯 (27)	15 (9.8)	1 (0.7)	0 (0.0)	6 (3.9)	1 (0.7)	0 (0.0)	7 (4.6)	2 (1.3)
		第三大臼歯 (28)	1 (6.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (6.7)	0 (0.0)	1 (6.7)	3 (20)	2 (13.3)
下 顎	右 側	中 切 歯 (41)	2 (1.3)	6 (3.9)	18 (12.0)	2 (1.3)	6 (3.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	—
		側 切 歯 (42)	0 (0.0)	22 (14.4)	10 (6.5)	1 (0.7)	4 (2.6)	1 (0.7)	0 (0.0)	—
		犬 歯 (43)	9 (5.9)	5 (3.3)	17 (11.1)	0 (0.0)	1 (0.7)	1 (0.7)	0 (0.0)	—
		第一小臼歯 (44)	1 (0.7)	1 (0.7)	4 (2.6)	0 (0.0)	7 (4.6)	0 (0.0)	1 (0.7)	—
		第二小臼歯 (45)	1 (0.7)	2 (1.3)	4 (2.6)	0 (0.0)	17 (11.1)	0 (0.0)	1 (0.7)	—
		第一大臼歯 (46)	0 (0.0)	1 (0.7)	1 (0.7)	0 (0.0)	17 (11.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	—
		第二大臼歯 (47)	0 (0.0)	1 (0.7)	2 (1.3)	1 (0.7)	13 (8.5)	1 (0.7)	0 (0.0)	—
		第三大臼歯 (48)	1 (5.6)	0 (0.0)	1 (5.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (11.1)
	左 側	中 切 歯 (31)	4 (2.6)	3 (2.0)	23 (15.0)	6 (3.9)	2 (1.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	—
		側 切 歯 (32)	0 (0.0)	23 (15.0)	11 (7.2)	1 (0.7)	5 (3.3)	1 (0.7)	0 (0.0)	—
		犬 歯 (33)	13 (8.5)	2 (1.3)	10 (6.5)	0 (0.0)	1 (0.7)	1 (0.7)	0 (0.0)	—
		第一小臼歯 (34)	1 (0.7)	2 (1.3)	1 (0.7)	0 (0.0)	4 (2.6)	0 (0.0)	1 (0.7)	—
		第二小臼歯 (35)	1 (0.7)	2 (1.3)	5 (3.3)	0 (0.0)	15 (9.8)	1 (0.7)	1 (0.7)	—
		第一大臼歯 (36)	0 (0.0)	1 (0.7)	1 (0.7)	1 (0.7)	19 (12.4)	0 (0.0)	1 (0.7)	—
		第二大臼歯 (37)	1 (0.7)	1 (0.7)	2 (1.3)	0 (0.0)	17 (11.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	—
		第三大臼歯 (38)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (5.6)

遠心傾斜・異所性萌出・水平智歯とも該当なし

大臼歯各1例0.4%であった。

遠心傾斜、異所性萌出、水平智歯、正中離開や空隙があるものは見られなかった。

低位になっているものが、上顎第二大臼歯で13例4.2%、上顎第三大臼歯で6例2%、上顎第一小臼歯と上下顎第二小臼歯で各2例0.7%、下顎第一大臼歯で1例0.4% 見られた。半埋伏は上顎第三大臼歯で4例1.3%、上顎第二大臼歯と下顎第三大臼歯で各3例1% 見られた。

以上の結果は、平成15年度入学生¹⁾、平成16年度入学生²⁾、平成17年度入学生³⁾、平成18年度入学生⁴⁾、平成21年度入

学生⁵⁾ 平成22年度入学生⁶⁾ 平成23年度入学生⁷⁾ 平成25年度入学生⁸⁾ の結果と比べて、さほど大きな違いは認められなかった。これらについては、研究が少なく、今後、十分に検討する必要がある。

2) 乳歯の晩期残存

乳歯の晩期残存は、平成26年度入学生では、上顎第二乳臼歯1本と、下顎左右側第二乳臼歯4本の合計5本が見られた。平成25年度入学生⁸⁾ では、上顎乳犬歯3本と上顎第二乳臼歯3本と、下顎左右側第二乳臼歯各3本の合計12本が見られた。平成23年度入学生⁷⁾ では、上顎乳側切歯2本と上

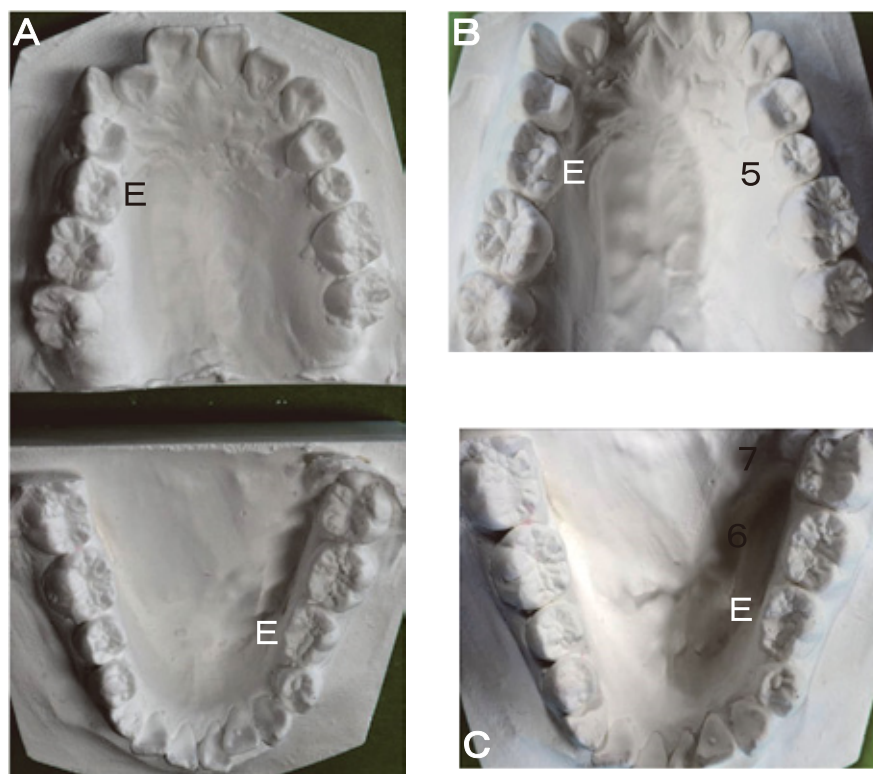


図 8. 上顎第二乳臼歯と下顎第二乳臼歯の晩期残存の例

A: 上下顎全体像

B: 上顎左側では第二小臼歯 (5) が矮小歯である。上顎右側では第二小臼歯が萌出せず、第二乳臼歯 (E) が残存している。

C: 下顎左側では第二小臼歯が未萌出で、第二乳臼歯 (E) が残存している。

6.5%、28本の歯をもつ未来型現代人段階は103例で67.3%、両者の中間段階である29～31本の歯をもつ中間段階は25例で16.3%であった。しかし、現在は未来型現代人段階であっても、今後、第三大臼歯の萌出により新人・現代人段階になるものも相当数出現することが予測できる。また、第二小臼歯が欠如したり、第二大臼歯にはっきりとした退化傾向が見られるなど、さら

に歯の退化が進み27本以下の歯をもつ未来人段階に向かうものが15例で9.8%もあり、今後の増加が心配される。

これを抜去歯を含めないで数えると、新人・現代人段階は3例で2%、中間型段階が19例で12.4%、未来型現代人段階は105例の68.6%、未来人段階は26例で17%に増える。

これまでと比較すると、新人・現代人段階が減少し、中間型段階と未来型現代人段階が増加している。歯数の退化程度が確実に進行している結果となっている。

なお、平成26年度入学生では、歯の数が減少するだけでなく、歯列全体を構成する歯が全体的に小さくなっている例がこれまでよりも多く認められた (図9)。いわゆる「スندگان (Sundadonty, スンダ型歯形質)」(Turner, 1990¹³⁾; 花村, 1996¹⁴⁾ という遺伝的な現象なのか、あるいは歯の退化の現象なのか、今後検討が必要である。

後藤 (1986)³⁰⁾ は歯の退化を防ぎ、人類が将来にわたって豊かな食生活と強い生命力を維持するために、歯科医学が人類史的な使命として貢献することと呼びかけている。その上で、歯科衛生士の果たす役割はきわめて大きいといえよう。

Ⅳ まとめ

青年期女性153人の上下顎の石膏模型を作成し、歯の形態学的特徴を観察した結果、以下のような結果を得た。

1) 咬合様式については、正常咬合が77.8%と多く、つぎに開咬が6.5%の結果を得た。次いで、後退咬合5.2%、鉗子咬合4.6%、過蓋咬合3.2%、交叉咬合1.3%、屋根咬合0.7%、反対咬合0.7%の順であった。また、叢生は13.7%に見られた。

2) 歯の存在数は、最大32本、最小24本、平均28.0本であった。若年者のため今後、第三大臼歯の萌出が予想される。

3) 歯列弓の形態は、上顎歯列でも下顎歯列でも U 字形

表 14. 乳歯の晩期残存 例数 (%)

			存在数	抜去
上顎	右側	乳側切歯 (52)	0 (0.0)	0 (0.0)
		乳犬歯 (53)	0 (0.0)	0 (0.0)
		第二乳臼歯 (55)	1 (0.7)	0 (0.0)
	左側	乳側切歯 (62)	0 (0.0)	0 (0.0)
		乳犬歯 (63)	0 (0.0)	0 (0.0)
		第二乳臼歯 (65)	0 (0.0)	0 (0.0)
下顎	右側	乳犬歯 (83)	0 (0.0)	0 (0.0)
		第二乳臼歯 (85)	3 (2.0)	0 (0.0)
	左側	乳犬歯 (73)	0 (0.0)	0 (0.0)
		第二乳臼歯 (75)	1 (0.7)	0 (0.0)

顎乳犬歯5本、上顎右側第二乳臼歯1本、下顎左側乳犬歯1本、下顎第二乳臼歯が4本の合計13本が見られた (表14、図8)。

なお、下顎第二乳臼歯が残存している例で、対合する上顎第二小臼歯が矮小歯になっているケースが見られた (図8のB)。

7. 歯の退化程度

後藤 (1986; 2014)³⁰⁾ は人類の歯の退化予測をおこなっており、新人・現代人 (ホモ・サピエンス) 段階は $2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3 = 32$ の歯式をもっているが、第三大臼歯が退化して $2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 2 = 28$ の歯式になっているものを未来型現代人段階と呼んだ。さらに、上顎側切歯や第二小臼歯が欠如しているものを未来人段階と呼んでいる。

これにしたがって、歯の退化程度を観察した結果を表15に示す。これによれば、青年期女性では、抜去歯も含めた場合は32本の歯をもつ新人・現代人段階はわずか10例で

表 15. 歯の退化程度 [人数 (%)]

歯の退化程度	抜去歯を含めた場合	抜去歯を含めない場合
新人・現代人段階 (2・1・2・3 = 32) 半円形 大白歯の小型化	10 (6.5)	3 (2.0)
中間型段階 (2・1・2・2 ~ 3 = 29 ~ 31 本) 第三大白歯の退化	25 (16.3)	19 (12.4)
未来型現代人段階 (2・1・2・2 = 28) 第三大白歯の退化	103 (67.3)	105 (68.6)
未来人段階 (上顎側切歯などその他の歯の退化、乳歯の晩期残存など)	15 (9.8)	26 (17.0)
総 計	153 (100)	153 (100)



図 9. 歯が小さい例。左右側の上顎第二小臼歯 (矢印) が矮小歯である。全体的に歯が小型化している。

が多く上顎62.1% 下顎64.1% と多く見られた。放物線形が上顎9.8% 下顎22.2% であった。上顎では、半楕円形17.0%、V字形4.6%、鞍型5.9%、狭窄0.7% であった。下顎では、放物線形が22.2%、鞍形7.2%、半楕円形3.3%、V字形3.3%、狭窄では見られなかった。歯列弓の実長がやや短いのは第三大白歯が未萌出であることによるものと考えられる。歯列弓示数は上顎も下顎も大きく、歯列弓が幅広いくなっている傾向が見られた。下顎では放物線形の増加が認められた。

4) モンゴロイドのシノドントとしての特徴とされる上顎側切歯におけるシャベル型切歯が、中切歯で82.4%、側切歯で84.3% 認められた。シャベル型の形態は犬歯にまで及んでいた。

5) 上顎側切歯にはこれまでの研究よりかなり顕著な退化

傾向が観察された。やや小型の矮小歯は全体の47.4%、樽状歯は0.4%、栓状歯は0.4%、円錐歯は0.4% 先天欠如は見られなかった。依然として、青年期女性で上顎側切歯の退化が進んでいることが確認された。

6) 下顎前歯部では、中切歯や側切歯の未萌出または先天欠如が7例見られ、歯の数の減少が進んでいる例が見られた。

7) 犬歯の唇側転位は、上顎で6.5%、下顎で5.6%、下顎がこれまでより増加した。

8) 上顎小臼歯の介在結節は第一小臼歯では53.3%、第二小臼歯では見られなかった。下顎小臼歯の舌側副咬頭は第二小臼歯では44.8% で、第一小臼歯では見られなかった。

9) 上顎大白歯のカラベリー結節の出現率は、第一大白歯では17.3% であった。第二大白歯と第三大白歯では見られなかった。下顎大白歯に出現するプロトスタイリッドは8例 (2.7%) のみ見られた。上顎大白歯に臼傍結節と臼傍歯が1例ずつ、認められた。

10) 上顎大白歯の咬頭表示については、これまでの研究よりもかなり咬頭数の退化が進んでいる結果が得られた。本研究では、青年期女性で、上顎大白歯の退化傾向が、第三大白歯だけでなく第二大白歯にまで及んでいることを示している。

11) 下顎大白歯でも5咬頭から4咬頭への退化が進んでいる傾向が見られた。

12) 歯の位置の異常は転位・回転・傾斜など様々なものが見られ、萌出の異常や乳歯の晩期残存も認められた。上顎第二大白歯の半埋伏も見られた。

13) 歯の数が減少するだけでなく、歯列全体を構成する歯が全体的に小さくなっている例が多く認められた。スندگانドント (スندگان型歯形質) という遺伝的な現象なのか、歯の退化の現象なのか、今後検討が必要である。

14) 以上の結果から、青年期女性で、歯の退化傾向が、上顎側切歯の矮小化、とくに上顎において第二大白歯から第一大白歯へと退化傾向が進んでいることが明らかにされた。

今後、さらに症例を増やし、以上の所見を確認あるいは再検討してゆきたい。

謝辞：研究材料として顎模型を提供していただいた153名の鶴見大学短期大学部歯科衛生科平成26年度入学生諸氏、顎模型の作成で協力していただいた歯科診療補助論担当の新井松夫名誉教授、加藤保男教授、志村文隆教授、花谷重守准教授、歯科衛生科実習助手の方々に深謝の意を表する。

文献

- 1) 後藤仁敏・太田やす子・飯島香・梶山清香・萬納佑子：現代日本人女性の歯の形態学的研究 (1). 保健つるみ, 29, 12-23, 2006.
- 2) 後藤仁敏・朝日亜希子・伊藤沙織：現代日本人女性の歯の形態学的研究 (2). 保健つるみ, 30, 29-44, 2007.
- 3) 後藤仁敏・磯川亜美・植木妙絵・遠藤奈保子・大里香織・小澤かおり・小原久実：現代日本人女性の歯の形態学的研究 (3). 保健つるみ, 31, 17-34, 2008.
- 4) 後藤仁敏・沖本悠美・藪つぐみ・吉見由衣：現代日本人女性の歯の形態学的研究 (4). 保健つるみ, 33, 14-33, 2010.
- 5) 田中宣子・後藤仁敏：現代日本人女性の歯の形態学的研究 (5). 保健つるみ, 34, 37-54, 2011.
- 6) 田中宣子・後藤仁敏：現代日本人女性の歯の形態学的研究 (6). 鶴見大学紀要, 50, 3第3部27-41, 2013.
- 7) 田中宣子・後藤仁敏：現代日本人女性の歯の形態学的研究 (7). 鶴見大学紀要, 51, 3第3部87-102, 2014.
- 8) 田中宣子・後藤仁敏：現代青年期女性の歯の形態学的研究 (1). 鶴見大学紀要, 52, 3第3部13-26, 2015.
- 9) 中原 泉：歯の人類学. 医歯薬出版, 東京, 161p, 2003.
- 10) 赤井三千男・尾崎公・織田正豊・久米川正好・栗栖浩二郎・東義景・前田憲彦・六反田篤・和田 薫：歯の解剖学入門. 医歯薬出版, 東京, 181p, 1990.
- 11) 藤田恒太郎・桐野忠大・山下靖雄：歯の解剖学. 第22版, 金原出版, 東京, 257p, 1995.
- 12) Hrdlicka, A.: Shovel-shaped teeth. Amer. Phys. Anthropol., 3, 429-465, 1920.
- 13) Turner, C. G. II : Major feature of Sundadonty and Sinodonty, including suggestions about east Asian microevolution, population history, and late Pleistocene relationships with Australian aborigines. Amer. Phys. Anthropol., 82, 295-317, 1990.
- 14) 花村 肇：簡明歯の解剖学. 医歯薬出版, 東京, 145p, 1996.
- 15) 酒井琢朗：歯の形態と進化—魚からヒトへの過程—. 医歯薬出版, 東京, 289p, 1989.
- 16) Mühlreiter, E. : Die Nature der anomaler Höhlenbildung im oberen Seitenschneidezähne. Deutsche Vierteljahrschr. F. Zhkd., 1873.
- 17) 上条雅彦：日本人永久歯解剖学. 地人書館, 東京, 1962.
- 18) 馬 朝茂：日本人の歯における形態的及び数的異常の統計的観察. 歯科学会雑誌, 6, 248, 1949.
- 19) 山田 博・鰐石洋己・中川三省：人類小臼歯歯冠の形態学的研究. 九州歯科学会雑誌, 17, 117-129, 1964.
- 20) Carabelli, G. : Anatomie des Mundes. Braumuller und Sedel. Viena, 1842.
- 21) 近藤信太郎・金澤英作・中山光子：歯科人類学におけるカラベリー結節. Anthropological Science (Japanese Series), 114, 63-73, 2006.
- 22) 鹿井克己：Carabelli 結節とProtostylidについて. 熊大医解剖業績, 46, 3-30, 1957.
- 23) 住谷 靖：日本人に於ける歯の異常の統計的観察. 人類学雑誌, 67, 215-233, 1959.
- 24) 酒井琢朗：日本人歯牙に於けるProtostylidの生体観察. 信州医学雑誌, 4, 329-332, 1955.
- 25) Darhberg, A. A. : The dentition of the American Indian. The physical anthropology of the American Indian, 133-176, The Viking Fund Inc., New York, 1951.
- 26) 鈴木 誠・酒井琢朗：日本人上顎大臼歯の咬合面形態—とくに遠心舌側咬頭の退化について. 人類学雑誌, 65, 54-61, 1959.
- 27) 小住啓一：日本人上臼歯ならびに第二乳臼歯歯冠の形態学的研究. 九州歯科学会雑誌, 14, 435-473, 1960.
- 28) Gregory, W. : The origin and evolution of human dentition. Baltimore, 1922.
- 29) 中村光雄：日本人の下顎大臼歯歯冠の形態に関する研究. 解剖学雑誌, 32, 510-528, 1957.
- 30) 後藤仁敏：人類の歯の退化. 後藤・大泰司編：歯の比較解剖学, 226-231, 医歯薬出版, 東京, 1986.
後藤仁敏：人類の歯の退化. 後藤・大泰司・田畑・花村・佐藤編：歯の比較解剖学 第2版, 236-242, 医歯薬出版, 東京, 2014.